

BACKING PLATE FOR PUTTERING TARGET

Patent Number: JP6172988
Publication date: 1994-06-21
Inventor(s): IRISAWA KAZUHIKO; others: 01
Applicant(s):: NISSIN ELECTRIC CO LTD
Requested Patent: ☐ JP6172988
Application Number: JP19920321625 19921201
Priority Number(s):
IPC Classification: C23C14/34 ; C23F4/00
EC Classification:
Equivalents:

AVAILABLE COPY

Abstract

PURPOSE: To assure required strength and to make weight lighter and cooling efficiency better by forming fins for reinforcing and cooling on the rear surface of the backing plate.

CONSTITUTION: A target 1 is supported to the backing plate 2 by adhesion with molten metal. The backing plate 2 is fixed and supported by means of screws 8 to a target holder 4 and is interposed with O-rings 7 for preventing water leakage in such a manner that its cooling water path 22 is covered. The cooling water path 22 having the meandering fins is formed in the plate 2. Since this cooling water path is commonly used for reinforcing the plate, the thickness of the plate 2 is required to be smaller than the thickness in the case of the absence of the fins 21. The weight reduction is possible, as well. The fins 21 increase a heat exchange area and improves the cooling efficiency.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-172988

(43)公開日 平成6年(1994)6月21日

(51)Int.Cl.⁵

C 2 3 C 14/34

C 2 3 F 4/00

識別記号

庁内整理番号

9046-4K

C 8414-4K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-321625

(22)出願日 平成4年(1992)12月1日

(71)出願人 000003942

日新電機株式会社

京都府京都市右京区梅津高畝町47番地

(72)発明者 入澤 一彦

京都市右京区梅津高畝町47番地 日新電機
株式会社内

(72)発明者 岡本 紀夫

京都市右京区梅津高畝町47番地 日新電機
株式会社内

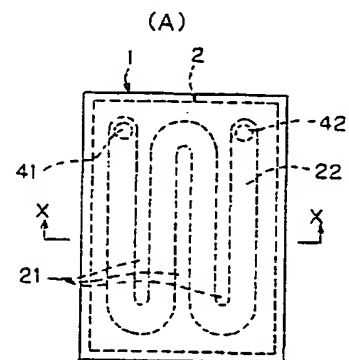
(74)代理人 弁理士 谷川 昌夫

(54)【発明の名称】 スパッターターゲットのパッキングプレート

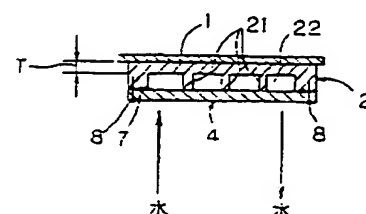
(57)【要約】

【目的】 表面がターゲット支持面とされ、裏面がターゲットホルダにて覆われることで冷却水路を提供するスパッターターゲットのパッキングプレートであって、ターゲットの交換や冷却水の水圧に耐え得る強度を有し、且つ、ターゲット冷却効率の良いものを提供する。

【構成】 表面がターゲット1の支持面とされ、裏面がターゲットホルダ4にて覆われることで冷却水路を提供するスパッターターゲットのパッキングプレート2であって、裏面にパッキングプレート補強用のフィン21を形成し、また、これによって冷却水路22を提供するスパッターターゲットのパッキングプレート2。



(B)



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面がターゲット支持面とされ、裏面がターゲットホルダにて覆われることで冷却水路を提供するスパッタターゲットのバックングプレートにおいて、前記裏面にバックングプレート補強用のフィンを形成したことを特徴とするスパッタターゲットのバックングプレート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はスパッタリングを行うときに用いるスパッタターゲットを支持するバックングプレートに関する。

【0002】

【従来の技術】 スパッタリングはバックングプレートに支持させたスパッタターゲットにイオン源からイオンを照射したり、電子サイクロトロン共鳴（ECR）を利用したマイクロ波プラズマをあてたり、マグネトロンスパッタ法を用いる等によって該ターゲットからスパッタ粒子を放出させ、該スパッタ粒子を被成膜対象基体の表面に付着させて所望の成膜を行うスパッタリング利用の成膜や、前記バックングプレートに支持させるスパッタターゲットを被エッチング対象物としてその表面にイオンを当ててスパッタエッチングするイオンエッチング、イオンビームエッチング等に広く利用されている。

【0003】 このようなスパッタリングを行う場合、スパッタターゲットは昇温することが多々あり、これが所望の、円滑なスパッタリングの妨げとなる場合には、スパッタターゲットを支持するバックングプレートに冷却水路を設けてこれに冷却水を流すことでターゲットを冷却することが広く行われている。イオン源からのイオン照射によりターゲットからスパッタ粒子を放出させ、この粒子にて成膜する場合を例にとると、一般には、図2に例示するように、バックングプレート3は、その表面にターゲット1を支持し、裏面に冷却水路となる凹所31が形成されていて、この凹所31が覆われるようにターゲットホルダ4に固定され、該凹所31にホルダ4の水流入口43から冷却水が供給され、水流出口44から排出される。これによって昇温しようとするターゲット1が冷却される。

【0004】 また、図3に示すように、ターゲットホルダ4にバックングプレート3の凹所31に入り込む突条部45が形成され、これによって水通路が提供されることもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、かかる従来バックングプレートは、ターゲットを交換するときこれをバックングプレートから外さなければならないことや、冷却水の水圧に耐えなければならないことから、その強度を持たせるために厚さ t が大きくなり、従って重量も大きく、そのために冷却効率が低いという問題が

ある。

【0006】 そこで本発明は、表面がターゲット支持面とされ、裏面がターゲットホルダにて覆われることで冷却水路を提供するスパッタターゲットのバックングプレートであって、ターゲットの交換や冷却水の水圧に耐え得る強度を有し、且つ、ターゲット冷却効率の良いものを提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決する本発明に係るバックングプレートは、前記バックングプレートの裏面にバックングプレート補強用のフィンを形成したことを特徴とする。

【0008】

【作用】 本発明のバックングプレートによると、スパッタターゲットが、従来どおりバックングプレート表面に、溶融させた金属による接着等により支持され、該プレート自身はターゲットホルダに固定支持される。バックングプレート裏面とターゲットホルダとの間に形成される冷却水路に冷却水が流され、ターゲットが冷却される。

【0009】 バックングプレート裏面にはプレート補強用フィンが形成されているので、該プレートの厚さを従来より薄くし、全体重量を軽減させて、しかも水圧に耐え得る強度、ターゲットの交換に耐え得る強度を持たせることができる。また、プレート厚さを薄くし、その重量を軽減できること、及びフィンが形成してあるので熱交換面積がこれによって増大することからターゲットの冷却効率も良い。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の1実施例を図1を参照して説明する。図1の(A)図は該実施例の平面図、図1の(B)図は(A)図のX-X線に沿う断面図である。図1に示すバックングプレート2は、その表面に溶融した金属にてターゲット1が固定支持されており、裏面にはプレート補強用フィン21が一体的に形成されている。このフィン21は、同時に、蛇行する冷却水路22を提供している。

【0011】 このバックングプレート2はその冷却水路22が覆われるようにターゲットホルダ4に当てがわれ、且つ、プレート周縁部とホルダとの間に漏水防止用のオリング7が介在せしめられ、ネジ8にてホルダ4に固定支持される。ホルダ4には冷却水を流入させる水流入口41及び水排出口42が形成されており、これによって冷却水路22に冷却水が流される。

【0012】 プレート2にはフィン21が形成され、挽み難いように補強されているので、該プレートの厚さ T はフィン21が無い場合に比べて薄くされ、プレート全体の重量も軽減されている。このバックングプレート2によると、既述のとおり、スパッタターゲットが表面に支持され、該プレート自身はターゲットホルダ4に固定

(3)

支持される。

【0013】スパッタリング操作中、バックングプレート2の裏面とターゲットホルダ4との間に形成される冷却水路22に冷却水が流され、ターゲット1が冷却される。バックングプレート裏面にはプレート補強用フィン21が形成されているので、該プレートの厚さTが従来より薄いにも拘らず、水圧に耐え得る強度、ターゲット1の交換に耐え得る強度を有している。

【0014】また、プレート厚さTが薄く、プレート全体の重量が軽減されていることから、フィン21が熱交換面積を増大させていることから、ターゲット1の冷却効率もよい。なお、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、スパッタリングの用途、ターゲットの種類等に応じ、バックングプレート全体の形状、フィンの形状や配置等を種々変更できる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明によると、表面がターゲット支持面とされ、裏面がターゲットホルダにて覆われることで冷却水路を提供するスパッタターゲットのバックングプレートであって、ターゲットの交換や冷却水の水圧に耐え得る強度を有し、且つ、ターゲッ

ト冷却効率の良いものを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例をターゲット及びターゲットホルダと共に示すもので、(A)図はその平面図、(B)図は(A)図のX-X線断面図である。

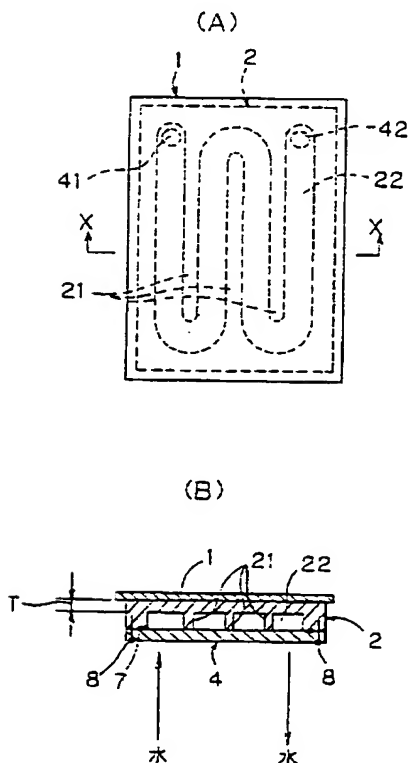
【図2】従来例を示すもので、(A)図はその平面図、(B)図は(A)図のY-Y線断面図である。

【図3】他の従来例を示すもので、(A)図はその平面図、(B)図は(A)図のZ-Z線断面図である。

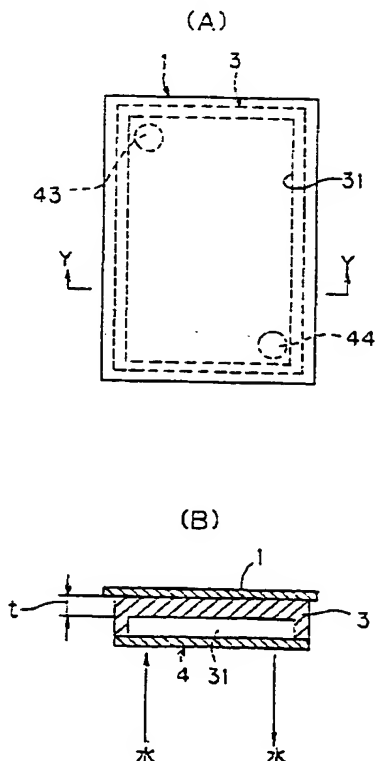
【符号の説明】

- 1 ターゲット
- 2 バックングプレート
- 21 フィン
- 22 冷却水路
- 4 ターゲットホルダ
- 41 水流入口
- 42 水排出口
- 7 オーリング
- 8 ネジ
- T プレート2の厚さ

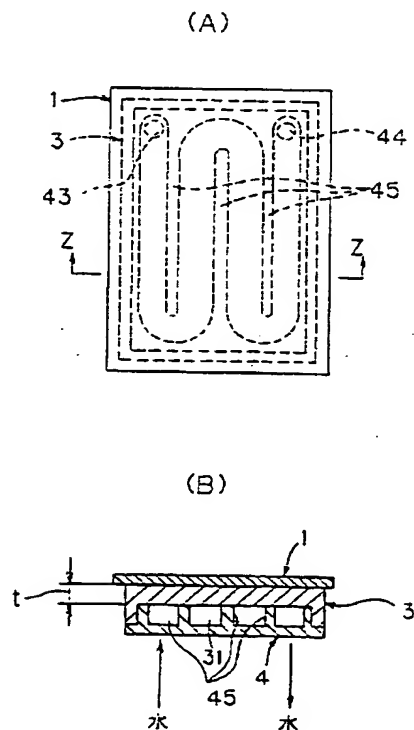
【図1】



【図2】



【図3】



Comments from the applicant

Contents of prior arts

JP-A 6-172988

Jacket type backing plate is disclosed.

Cooling water flowing path does not branch.